
Synthèse de l'étude du problème - 5ème

Avec une calculatrice ou un ordinateur.

Attention, la puissance d'affichage du résultat est limité.
Si le produit est trop grand, on obtient une valeur approchée du résultat

Calculer un produit

A la main

Il est parfois plus facile de faire les multiplications à la main si c'est fait de manière astucieuse (changer l'ordre, ne pas tout poser...)

Le nombre de zéros de la factorielle

Les nombres entiers

Multiples, diviseurs,
division euclidienne (avec reste)

Critères de divisibilité
Par 2, 3, 5, 9 et 10

Cultures, informations et mathématiques actuelles

A quoi sert la factorielle ? Elle est très utilisée en « combinatoire » pour compter les différents cas possibles d'une situation.

Exemples :

- On a deux stylos posés sur la table, un rouge (R) et un bleu (B). Ils peuvent être posés de **2** manières différentes : R-B ou B-R, ce qui correspond à factorielle 2 ($1 \times 2 = 2$)
- On a trois stylos posés sur la table, un rouge (R), un vert (V) et un bleu (B). Ils peuvent être posés de **6** manières différentes : R-B-V, R-V-B, B-R-V, B-V-R, V-R-B ou V-B-R, ce qui correspond à factorielle 3 ($1 \times 2 \times 3 = 6$)
- Si on avait dix stylos sur la table, il y aura **factorielle 10** manières de les poser sur la table, c'est-à-dire $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 = 3\,628\,800$